Aus dem Pathologischen Institut der Universität Basel

(Vorsteher: Prof. Dr. med. A. Werthemann)

Bronchialcarcinom

Eine sektionsstatistische Auswertung des Basler Sektionsgutes 1959—1963

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät
der Universität Basel

vorgelegt von

Edward Stephen Schotland

von Cedarhurst (USA)

1966

Buchdruckerei Fritz Frei AG Horgen

Von der Medizinischen Fakultät genehmigt auf Antrag von
Prof. Dr. A. Werthemann

Tag der Promotion: 10. Juni 1966

Aus dem Pathologischen Institut der Universität Basel

(Vorsteher: Prof. Dr. med. A. Werthemann)

Bronchialcarcinom

Eine sektionsstatistische Auswertung des Basler Sektionsgutes 1959—1963

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät
der Universität Basel

vorgelegt von

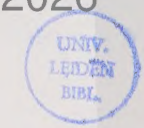
Edward Stephen Schotland

von Cedarhurst (USA)

1966

Buchdruckerei Fritz Frei AG Horgen

Digitized by the Internet Archive
in 2026



https://archive.org/details/IA41546021_0153

I. EINLEITUNG

Seitdem das Bronchialcarcinom als zweifellos häufigster Tumor des Menschen erkannt wurde, befasste man sich nicht mehr nur mit den komplizierten aetiologischen Grundlagen, d. h. mit der Ermittlung der Entstehungsfaktoren. Auch das Problem der fortwährenden Zunahme und die Frage der Häufigkeit im Verhältnis zu anderen Organkrebsen gewinnen stets an Interesse, wenn man alle Eigenheiten dieses Leidens analysieren will. *Steiner, Wilhelm* und in letzter Zeit auch *Poche* bearbeiteten Obduktionsergebnisse mehrerer Dezennien statistisch um dieser Frage näher zu kommen.

Bei der vorliegenden Studie handelt es sich um eine statistische Auswertung der im Basler Sektionsgut über eine Zeitperiode von 5 Jahren (1959—1963, Stichjahr 1954) erfassten Bronchialcarcinome unter Berücksichtigung seiner Häufigkeit sowie seiner Alters- und Geschlechtsverteilung; ferner wird der vermuteten echten Vermehrung, insofern sie statistisch erfassbar ist, nachgegangen.

II. UNTERSUCHUNGSMATERIAL

Die Umstände für eine Sektionsstatistik sind in Basel deshalb günstig, weil schätzungsweise 50 % der in Basel Gestorbenen zur Sektion kommen.[a]

In unserem Material stammen die Sektionsprotokolle nicht nur vom Pathologisch-Anatomischen Institut, sondern auch vom Gerichtlich-Medizinischen Institut in welchem jährlich über 200 Autopsien vorgenommen werden.[b] Da die Basler Spitäler immer mehr auch den zahlreichen Patienten aus den umgebenden Kantonen und Ländern spezielle Abteilungen und einen spezialisierten Aerztestab zur Verfügung stellen, ist es schwierig nachzuweisen, ob die relative Zahl der Patienten mit Lungenleiden, zumal mit Lungenkrebs, sich deswegen anhäufen. Um derartige selektive Faktoren auszuschliessen, wurden bei der Auswertung von mehr als 12 000 Sektionsprotokollen nur die in Basel wohnhaft gewesenen Sezierten berücksichtigt.[c]

a. Es wurde die Zahl der Sektionen der in Basel wohnhaft gewesenen und dort Gestorbenen bestimmt. Vergleicht man diese Zahl mit den Entsprechenden im Basler Statistischen Jahrbuch, in welchem auch die auswärts Verstorbenen der Wohnbevölkerung erfasst werden (Tab. 10), so kann festgestellt werden, dass etwa 50 % der in Basel Gestorbenen zur Sektion kommen.

b. Herr Prof. J. Im Obersteg stellte mir seine Archive bereitwillig zur Verfügung, was ich hiermit verdanken möchte.

c. Unter Basel versteht man den Halb-Kanton Basel-Stadt mit den Gemeinden Riehen und Bettingen.

III. AUTOPSIEDATA

A. Häufigkeit

Wie aus der Tabelle 1 ersichtlich ist, kann auch in der Basler Statistik eine deutliche Zunahme der absoluten Zahlen der Lungenkrebse erkannt werden. Etwa 18 % Lungencarcinome kamen im Jahre 1963 auf die gesamte Zahl der bösartigen Tumoren. Solche Häufigkeitszahlen variieren allerdings deutlich von Institut zu Institut. Um die Häufigkeit der Bronchialkrebse deutlich machen zu können, werden diese Krebse mit dem Magen- und Mammacarcinom verglichen, von denen eine Zunahme nicht angenommen wird. Man erkennt tatsächlich ein Statischbleiben dieser beiden Vergleichstumoren, allerdings mit Spitzenwerten im Jahre 1960, entsprechend der grösseren Zahl bösartiger Tumoren in diesem Jahr.

Tabelle 1 *Geschlechtsverteilung*

	1954	1959	1960	1961	1962	1963	Total
Bronchial-Ca.							
M	30	30	35	41	41	60	237
W	9	1	3	1	4	3	21
Total	39	31	38	42	45	63	258
Magen-Ca.							
M	18	21	32	21	19	16	127
W	16	14	14	16	19	10	89
Total	34	35	46	37	38	26	216
Mamma-Ca.							
M	—	1	—	—	—	—	1
W	20	18	29	24	18	18	127
Total	20	19	29	24	18	18	128
Alle Bös. Tu.:							
M	147(54%)	180(61%)	214(60%)	194(58%)	165(55%)	219(64%)	1119(59%)
W	124	113	140	138	135	124	775
Total	271	293	354	332	300	343	1894
Sektionsgut:							
M	614(51%)	624(51%)	674(52%)	686(51%)	719(52%)	791(56%)	4108(52%)
W	585	592	632	669	672	632	3782
Total	1199	1216	1306	1355	1391	1423	7890

B. Altersverteilung

Wie erwartet liegt die Mehrzahl der Bronchialcarcinomfälle zwischen dem 50. und 80. Lebensjahr mit einer deutlichen Spitze in der Altersklasse von 65—69 Jahren. Das durchschnittliche Todesalter im Basler Sektionsgut liegt mit 75—79 Jahren bedeutend höher (Tabelle 2).

Tabelle 2 *Altersverteilung*

Altersklasse	Bronchial-Ca.	Magen-Ca.	Mamma-Ca.	Alle Bös. Tu.	Sektionsgut
0—19				11	700
20—24				1	41
25—29	1	1		4	59
30—34			1	7	68
35—39	2		3	14	98
40—44	7	2	3	28	127
45—49	10	6	6	59	238
50—54	24	5	14	139	435
55—59	45	11	12	193	633
60—64	48	28	26	284	860
65—69	53	29	18	280	924
70—74	29	30	13	273	1014
75—79	22	34	13	252	1087
80—84	12	45	10	214	913
85—89	4	20	7	111	539
90—94	1	5	2	21	132
95—				3	22
Total	258	216	128	1894	7890

Tabelle 3 *Verteilung des Bronchial-Ca. nach Altersklassen, Geschlecht, und histologischen Typen*

Altersklasse	Bronchial-Ca.	Geschlecht		Histologischer Typ: Plattenep.-Ca.		Adeno-Ca.		Anapl. Ca.		Alv. cell Ca.		M. Br. ad.	
		♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
0—19													
20—24													
25—29	1	1						1					
30—34													
35—39	2	2		1				1					
40—44	7	7						7					
45—49	10	9	1	2			1	7					
50—54	24	23	1	8		1		15	1				
55—59	45	44	1	17		2	1	24		1			
60—64	48	46	2	25	1	2		19	1				
65—69	53	49	4	29		1		17	3				1
70—74	29	27	2	16		1	1	9	1			1	
75—79	22	17	5	8	1	1		8	3		1		
80—84	12	10	2	5	1			3	1	1		1	
85—89	4	1	3		1			1	2				
90—94	1	1		1									
Total	258	237	21	112 (44,9%)	4	8 (4,3%)	3	112 (48,0%)	12	3 (1,6%)	1	2 (1,2%)	1

Eine weitere Untersuchung betrifft die Beziehungen zwischen Altersdisposition und histologischen Typen des Bronchialkrebses. In Tabelle 3 sehen wir, dass die Altersdisposition der Bronchialcarcinome mit einem gehäuften Vorkommen von Plattenepithel-Ca. zusammenfällt, während die anaplastischen Carcinome und die Adenocarcinome sich in den jüngeren Altersklassen anhäufen. Der jüngste Fall betraf einen 29jährigen Mann; der Aelteste stand im 94. Altersjahr.

C. Geschlechtsverteilung

Bei Studien über Tumoren nach Art des Lungencarcinoms, bei welchen die Geschlechtsverteilung nicht gleichmässig ist, kommt dem Verhältnis der Männer zu Frauen besondere Bedeutung zu. Je grösser die Ungleichheit der Geschlechter unter den Sezierten, desto häufiger treten die quasi geschlechtsbevorzugten Tumoren hervor, was eine weitere Fehlerquelle darstellt und durch einen entsprechenden Faktor korrigiert werden muss. In unserem Material ist eine Korrektur nicht erforderlich, denn es besteht beinahe eine Gleichheit zwischen den Geschlechtern. Von den 7890 untersuchten Sektionsfällen waren 4108 männlichen und 3782 weiblichen Geschlechtes (52 %, 48 %). Dieses Verhältnis blieb innerhalb den untersuchten Jahresperioden 1954—1963 ziemlich konstant. Ebenso verhielt sich geschlechtsmässig der Prozentsatz der Sezierten mit bösartigen Tumoren: nämlich 59 % der Gestorbenen mit bösartigen Tumoren waren männlich (Tabelle 1). Selbstverständlich liegen die Verhältnisse ganz anders wenn die einzelnen Organkrebse untersucht werden.[2] Das männliche Geschlecht zeigt zehnmal mehr Lungenkrebse als das weibliche. Aehnliche Verhältnisse sind auch klinisch festgestellt worden.[9]

D. Sitz der Bronchialtumoren

Obwohl primäre Lungencarcinome in jedem Teil des Bronchialbaumes auftreten, kommt aus mehreren Gründen eine wesentliche Differenz zwischen links und rechts immer wieder zum Vorschein. Während die Beobachtungen von *Ochsner* dies nicht eindeutig beweisen, lassen sich weit häufigere Mitteilungen finden, welche diesen Allgemeinbefund bestätigen.[5] In unserem Material war 142 mal die rechte und 116 mal die linke Seite betroffen, was wiederum auf das grössere Lungenvolumen und die stärkere Exposition der rechten Seite zurückzuführen ist.[20] Es ist von grosser klinischer Bedeutung, dass mehr als 40 % der Tumoren in den Oberlappen gefunden wurden (Tabelle 4); dieser Sitz erschwert die bronchoskopisch-diagnostischen Möglichkeiten.[11]

Tabelle 4 *Lokalisation*

Rechts		*Links*	
Hauptbronchus	31	Hauptbronchus	33
Oberlappen	63	Oberlappen	48
Mittellappen	10	Br. ling. inf.	4
Unterlappen	38	Unterlappen	31
Total	142		116

E. Histologische Typen

Hier wurde die Einteilung von *Boyd* benützt.[3] Für nomenklatorische Einzelheiten und andere Einteilungen sei auf die Arbeiten von *Wegelin* und von *A. v. Albertini* hingewiesen.

1. Bronchogenes Carcinom
   a. Adenocarcinom
   b. Plattenepithelcarcinom
   c. Anaplastisches Carcinom
      1). Oat cell carcinom
      2). Spindelzelliges Carcinom
      3). Grosszelliges Carcinom
2. Alveolar cell carcinom
3. Malignes Bronchialadenom

Tabelle 3 gibt einen Ueberblick über die histologische Verteilung des Bronchialkrebses. Es zeigt, dass Plattenepithelcarcinome und anaplastische Carcinome an erster Stelle liegen, und zwar ganz dicht beieinander. *Poche* et al. teilen eine auffallend ähnliche Statistik mit, wenn nicht nur Sektionsfälle, sondern auch Operationsfälle (Lobektomien, Pneumonektomien) mit eingeschlossen werden. *Ochsner* et al. fanden jedoch in ihrem Eingangsmaterial fast 20 % Adeno-Ca. und nur 30 % Anaplastische-Ca. Im Basler Sektionsgut ist das Adenocarcinom nur schwach vertreten. Die Geschlechtsverhältnisse für die histologischen Typen sind zusammengefasst:

	♀ ♂
Plattenepithel-Ca.	1 : 28
Adeno-Ca.	1 : 2,7
Anaplastisches Ca.	1 : 9,3
Alveolar cell Ca.	1 : 3
Malignes Bronchialadenom	1 : 2

F. Primäre Multiplizität

Bei 12 Bronchialcarcinomfällen kam gleichzeitig 1 anderer, histologisch ganz verschiedener Tumor vor. Tabelle 5 zeigt die Lokalisation dieser Doppeltumoren.

Tabelle 5 *Doppeltumoren bei Bronchial-Ca.*

Prostata-Ca.	3	
Hypernephroides Ca.	2	
Coecum-Ca.	2	
Pankreas-Ca.	1	
Colon-Ca.	1	
Magen-Ca.	1	
Harnblasen-Ca.	1	
Neurofibrosarkom des Mediastinum	1	
	12	12/258 = 4,6 %

Diese Häufigkeit wurde auch von *Budinger* angegeben.

G. Cushing's Syndrom, Karzinoidsyndrom

Beziehungen obengenannter Syndrome, wie sie jüngst in der Literatur beschrieben worden sind, wurden im Material unserer Untersuchungsperiode nicht beobachtet.[10] [14]

IV. STATISTISCHE ERGEBNISSE[d]

Wie schon vorher diskutiert, wurde eine effektive Zunahme von Bronchialcarcinomen und bösartigen Tumoren beobachtet. Setzt man die Zahl der einzeln untersuchten Organkrebse gegen diejenige der bösartigen Tumoren der einzelnen Jahresperioden in Beziehung, so ist prozentsatzmässig auch hier eine Zunahmetendenz ersichtlich, und zwar nur beim Bronchialcarcinom des Mannes (Tabelle 6). Vergleicht man die bei Tabelle 6 aufgeführten Effektivwerte mit den Erwartungswerten,[e] so ist diese Zunahmetendenz («Differenz») deutlich erkennbar:

d. Herrn Dr. P. Schmid, Bio-Statistiker an der Universität Basel, der unsere Zahlen statistisch ausgewertet hat, möchte ich an dieser Stelle herzlich danken.
e. Werte, die zu erwarten sind, wenn man keine zeitliche Veränderung der relativen Häufigkeit der Krankheit annimmt.

Bronchial-Ca. (♂)

Jahr	*Effektivwerte*	*Erwartungswerte*	*Differenz*
1954	20,41	22,29	— 1,88
1959	16,67	20,59	— 3,92
1960	16,36	20,79	— 4,43
1961	21,13	20,10	+ 1,03
1962	24,70	21,96	+ 2,74
1963	27,40	21,57	+ 5,83

Bei den anderen Organtumoren, sowohl beim männlichen wie beim weiblichen Geschlecht, ist diese Zunahmetendenz nicht bemerkbar.

Vergleicht man in ähnlicher Weise (Tabelle 7) die Zahl der Organkrebse bzw. diejenige der Tumorkranken als Prozentsatz der Anzahl gestorbener Personen (aus Tabelle 10) ausgedrückt, so besteht wiederum nur beim Bronchialkrebs des männlichen Geschlechtes die Zunahmetendenz:

Tabelle 6 *Tabelle der Prozente vom Total der Tumor-Kranken*

		Effektivwerte			Erwartungswerte		
Jahr	Anzahl Tumor-Kranke = 100 %	Mamma-Ca.	Magen-Ca.	Bronchial-Ca.	Mamma-Ca.	Magen-Ca.	Bronchial-Ca.
♂							
1954	147		12,24	20,41		10,90	22,29
1959	180	0,56	11,67	16,67		11,64	20,59
1960	214		14,95	16,36		11,42	20,79
1961	194		10,82	21,13		11,78	20,10
1962	165		11,45	24,70		11,08	21,96
1963	219		7,31	27,40		11,12	21,57
♀							
1954	124	16,13	12,90	7,26	17,04	10,68	2,71
1959	113	15,93	12,39	0,88	15,75	11,58	2,77
1960	140	20,71	10,00	2,14	16,88	10,93	2,68
1961	138	17,39	11,59	0,72	16,62	11,43	2,69
1962	135	13,33	14,07	2,96	15,53	12,97	2,74
1963	124	14,52	8,06	2,42	16,58	11,35	2,70

Tabelle 7

Tabelle der Prozente vom Total ohne Berücksichtigung der Altersverschiebung

Jahr	Effektivwerte					Erwartungswerte			
	Anzahl gest. Pers = 100 %	Tumor-Kranke	Mamma-Ca.	Magen-Ca.	Bronch.-Ca.	Tumor-Kranke	Mamma-Ca.	Magen-Ca.	Bronchial Ca.
♂									
1954	1045	14,07		1,72	2,87	16,04		1,53	3,14
1959	1069	16,84	0,09	1,96	2,81	16,28		1,96	3,47
1960	1147	18,66		2,79	3,05	16,32		2,13	3,88
1961	1136	17,08		1,85	3,61	16,49		2,01	3,43
1962	1163	14,27		1,63	3,53	16,35		1,58	3,13
1963	1308	16,74		1,22	4,59	16,34		1,86	3,61
♀									
1954	1102	11,25	1,81	1,45	0,82	11,08	1,92	1,20	0,30
1959	1166	9,69	1,54	1,20	0,09	10,75	1,53	1,12	0,27
1960	1235	11,34	2,35	1,13	0,24	10,92	1,91	1,24	0,30
1961	1199	11,51	2,00	1,33	0,08	10,82	1,91	1,32	0,31
1962	1212	11,14	1,49	1,57	0,33	10,86	1,73	1,44	0,31
1963	1220	10,16	1,48	0,82	0,25	10,69	1,69	1,15	0,27

Bronchial-Ca. (♂)

Jahr	*Effektivwerte*	*Erwartungswerte*	*Differenz*
1954	2,87	3,14	— 0,27
1959	2,81	3,47	— 0,66
1960	3,05	3,88	— 0,83
1961	3,61	3,43	+ 0,18
1962	3,53	3,13	+ 0,40
1963	4,59	3,61	+ 0,98

Man beachte, dass die Erwartungswerte ungefähr gleich bleiben beim allmählichen Anstieg der Effektivwerte, vielleicht als Ausdruck davon, dass die Altersverteilung nicht berücksichtigt wurde.

Um festzustellen, ob diese oben erwähnten Zunahmetendenzen der Ueberalterung zuzuschreiben ist, führten wir den X^2(Chi)-Test durch (Tabelle 8). Es stellte sich heraus, dass zwischen den berücksichtigten Altersklassen die Häufigkeit der Organkrebse gegenüber Tumorkranken einerseits, die Tumorkanken gegenüber gestorbenen Personen andererseits verschieden ist, und zwar sind die Altersabweichungen nicht rein zufällig, sondern systematisch.

Ferner wurden die Variationen innerhalb der untersuchten Jahresperioden, d. h. die zeitliche Abhängigkeit, geprüft. Ein schwach

Tabelle 8 *Tabelle der X^2-Teste*

Geschlecht	n	r	(n-r)	P	(1-P)	X^2	ν	%
Unterschied zwischen den Altersklassen								
	Gest. Pers.	Tumor-Kranke						
♂	6868	1120	5748	0,1631	0,8369	95,42	4	< 0,1
♀	7134	774	6360	0,1085	0,8915	101,78	4	< 0,1
	Tumor-Kranke	Magen-Ca.						
♂	1120	127	993	0,1134	0,8866	12,48	3	< 0,6
♀	774	89	685	0,1150	0,8850	35,37	3	< 0,1
	Tumor-Kranke	Bronchial-Ca.						
♂	1120	237	883	0,2116	0,7884	50,59	3	< 0,1
♀	774	21	753	0,0271	0,9729	1,01	3	77,7
	Tumor-Kranke	Mamma-Ca.						
♀	774	127	647	0,1641	0,8359	14,78	3	< 0,2
Unterschied zwischen den Untersuchungsperioden mit Berücksichtigung der Altersklassen.								
	Gest. Pers.	Tumor-Kranke						
♂	6868	1120	5748			11,93	5	< 3,5
♀	7134	774	6360			2,72	5	74,3
	Tumor-Kranke	Magen-Ca.						
♂	1120	127	993			6,32	5	27,5
♀	774	89	685			2,32	5	79,8
	Tumor-Kranke	Bronchial-Ca.						
♂	1120	237	883			9,81	5	< 8,0
♀	774	21	753			13,46	5	< 2,0
	Tumor-Kranke	Mamma-Ca.						
♀	774	127	647			2,48	5	77,6

$<$ 0,1 % = «stark signifikant», $<$ 1,0 % = «signifikant»,
$<$ 5,0 % = «schwach signifikant»,
*wahrscheinlich zu wenig Fälle, um als «schwach signifikant» zu bezeichnen.
ν = Gruppen berücksichtigt — 1

signifikanter Wert wurde nur beim Vergleich Tumorkranke mit gestorbenen Personen erhalten. Ausserhalb des 5-prozentigen Massstabes aber immerhin erwähnenswert ist der Vergleich Bronchial-Ca. mit Tumorkranken (♂). Obwohl der Wert von 8 % nicht signifikant ist, besteht hier die Tendenz zur zeitlichen Abhängigkeit.

Auf Grund dieser statistischen Vorarbeit musste doch die Altersverschiebung berücksichtigt werden. In Tabelle 9 wurden bei dieser Ueberlegung die einzelnen Carcinome bzw. die Zahl der Tumorkranken gegenüber der Anzahl Gestorbenen untersucht. Wie ersichtlich variieren beim Bronchial-Ca. sowohl die Erwartungswerte wie auch die Effektivwerte. Folglich ist die Zunahme des Bronchial-Ca. unter den Sektionen weitgehend durch die Veralterung bedingt.

Tabelle 9 *Tabelle der Effektiv- und Erwartungswerte von Tumor-Kranken*

(mit Berücksichtigung der Altersverschiebung)

Jahr	Anzahl gest. * Personen	Tumor-Kranke Effektiv	Tumor-Kranke Erwartet	Differenz	Mamma-Ca. Effektiv	Mamma-Ca. Erwartet	Differenz	Magen-Ca. Effektiv	Magen-Ca. Erwartet	Differenz	Bronchial-Ca. Effektiv	Bronchial-Ca. Erwartet	Differenz
♂													
1954	1045	147	167,58	— 20,58				18	16,02	+ 1,98	30	32,77	— 2,77
1959	1069	180	174,07	+ 5,93	1			21	20,95	+ 0,05	30	37,06	— 7,06
1960	1147	214	187,23	+ 26,77				32	24,44	+ 7,56	35	44,50	— 9,50
1961	1136	194	187,36	+ 6,64				21	22,85	— 1,85	41	38,99	+ 2,01
1962	1163	166	190,10	— 24,10				19	18,40	+ 0,60	41	36,45	+ 4,55
1963	1308	219	213,79	+ 5,21				16	24,35	— 8,35	60	47,24	+ 12,76
♀													
1954	1102	124	122,08	+ 1,92	20	21,13	— 1,13	16	13,24	+ 2,76	9	3,36	+ 5,64
1959	1166	113	125,29	— 12,29	18	17,80	+ 0,20	14	13,09	+ 0,91	1	3,13	— 2,13
1960	1235	140	134,90	+ 5,10	29	23,63	+ 5,37	14	15,30	— 1,30	3	3,75	— 0,75
1961	1199	138	129,73	+ 8,27	24	22,93	+ 1,07	16	15,77	+ 0,23	1	3,71	— 2,71
1962	1212	135	131,63	+ 3,37	18	20,96	— 2,96	19	17,51	+ 1,49	4	3,70	+ 0,30
1963	1220	124	130,45	— 6,45	18	20,56	— 2,56	10	14,08	— 4,08	3	3,35	— 0,35

* inkl. auswärts Gestorbene der Wohnbevölkerung

Tabelle 10

*Basler Gestorbene nach Alter und Geschlecht**

Alters-klasse	1954			1959			1960			1961			1962			1963			Total		
	♂	♀	T	♂	♀	T	♂	♀	T	♂	♀	T	♂	♀	T	♂	♀	T	♂	♀	T
0—19	52	51	103	51	30	81	45	30	75	62	47	109	61	52	113	66	35	101	337	245	582
20—24	9	6	15	5	6	11	9	7	16	9	2	11	15	3	18	8	2	10	55	26	81
25—29	7	2	9	13	10	23	10	8	18	9	1	10	6	10	16	16	1	17	61	32	93
30—34	13	12	25	6	13	19	11	8	19	6	11	17	9	3	12	13	14	27	58	61	119
35—39	11	16	27	13	12	25	13	7	20	14	9	23	15	7	22	15	10	25	81	61	142
40—44	32	15	47	13	8	21	18	11	29	20	12	32	27	15	42	17	12	29	127	73	200
45—49	48	28	76	44	27	71	38	29	67	26	27	53	43	16	59	35	16	51	234	143	377
50—54	89	47	136	64	40	104	74	49	123	76	45	121	66	45	111	61	46	107	430	272	702
55—59	123	72	195	93	60	153	116	77	193	119	74	193	103	72	175	116	56	172	670	411	1 081
60—64	112	88	200	128	92	220	135	108	243	145	87	232	155	102	257	170	97	267	845	574	1 419
65—69	109	110	219	130	116	246	131	121	252	155	124	279	165	123	288	167	123	290	857	717	1 574
70—74	127	147	274	161	174	335	166	166	332	142	167	309	156	147	303	200	165	365	952	966	1 918
75—79	136	246	382	156	196	352	156	198	354	144	185	329	153	205	358	172	199	371	917	1229	2 146
80—84	117	146	263	115	227	342	117	215	332	132	215	347	99	216	315	143	220	363	723	1239	1 962
85—89	50	81	131	62	118	180	84	146	230	53	142	195	71	144	215	86	159	245	406	790	1 196
90—94	10	35	45	15	37	52	24	55	79	24	51	75	19	52	71	23	65	88	115	295	410
Total	1045	1102	2147	1069	1166	2235	1147	1235	2382	1136	1199	2335	1163	1212	1375	1308	1220	2528	6868	7134	14 002

* inkl. auswärts Gestorbene der Wohnbevölkerung

V. DISKUSSION

Die Nachteile einer Obduktionsstatistik sind wohl bekannt: 1. ungenügende Repräsentation der Verstorbenen einer bestimmten Gegend oder Population, 2. Abweichung der Sektionsfälle von den Sterbefällen punkto Altersverteilung, 3. ungleiches Geschlechtsverhältnis unter den Sezierten, und 4. Anhäufung der Krebssterbefälle in einem medizinischen Zentrum, und dadurch auch Vermehrung der Tumorkranken unter den Sezierten («am Ort des Todes»[2]). Es wurde deshalb versucht, durch Berücksichtigung nur der in Basel wohnhaft gewesenen Gestorbenen, einen Störfaktor auszuschliessen. Ferner bietet Basel eine ausreichend grosse Sektionszahl mit einem Geschlechtsverhältnis von 1:1,08 (♀:♂). Schliesslich fallen in unserem Material noch einige Einwände gegen die Feststellung einer wirklichen Zunahme weg: verbesserte pathologisch-histologische Diagnostik, veränderte Alterszusammensetzung der Bevölkerung als Folge eines Krieges. Dass jedoch hohe Altersklassen bekanntlich weniger zur Obduktion gelangen (bei den sog. Spätcarcinomen ein wichtiger Faktor), wurde von uns auch beobachtet: in den untersuchten Jahresperioden kamen in der Altersklasse 50—54 62 %, 65—69 58 %, 75—79 50 % und 90 + nur 38 % zur Sektion. Als Beispiel eines Spätcarcinoms sei das Magen-Ca. erwähnt. Seine Häufigkeit in einer Autopsiestatistik muss weniger erfassbar sein.[13] Demgegenüber befinden sich die meisten Bronchialcarcinomfälle wie schon erwähnt in den jüngeren Altersklassen. Es ist uns also bewusst, dass gewisse Mängel in einer solchen Statistik bestehen, und sich nur schwer ausschalten lassen.

Obwohl die Zahl aller bösartigen Tumoren ausgedrückt als Prozentsatz von Autopsien im Basler Sektionsgut ausserordentlich hoch ist (24 %), ist sie für Lungencarcinome im Verhältnis zu bösartigen Tumoren (14 %) nicht excessiv: andere neuere Data sind die von Düsseldorf, wo der letztgenannte Prozentsatz ca. 13 % betrug;[12] im Zürcher Sektionsgut im Jahre 1962 ca. 16 %.[9]

VI. ZUSAMMENFASSUNG

Während 6 Untersuchungsperioden 1954, 1959 bis inkl. 1963 wurden bei 7890 Sektionen im Pathologisch-Anatomischen Institut und im Gerichtlich-Medizinischen Institut Basel 258 Fälle von Bronchialcarcinom ausgewertet. Seine Häufigkeit betrug 3 % aller Sektonen und 14 % aller malignen Tumoren. Verglichen mit Kontrolluntersuchungen von Mamma- und Magen-Ca. stand es an erster Stelle.

Um selektive Faktoren wie Anhäufung von Lungenpatienten in den Basler Kliniken auszuschliessen, wurden nur die Sektionsprotokolle von den in Basel wohnhaft gewesenen (Basel-Stadt, Riehen, Bettingen) Gestorbenen geprüft. Weil mehr als 50 % obengenannter Verstorbenen zur Obduktion kamen, ist die untersuchte Sektionszahl pars-pro-toto auswertbar. Das Geschlechtsverhältnis betrug 1:1,08 (♀:♂).

Bronchial-Ca. ist ein Männerleiden und befällt am häufigsten die Altersklassen 55—69. Die absoluten Zahlen zeigten über die untersuchten Jahre wohl eine Zunahme, eine statistische Auswertung der Data führte jedoch zur Folgerung, dass diese Zunahme zum grössten Teil durch die Veralterung bedingt ist, da eine Altersabhängigkeit nachgewiesen werden konnte, eine zeitliche Abhängigket weder festzustellen noch auszuschliessen war.

In bezug auf die Lokalisation der Bronchialkrebse, wurde häufiger die rechte Lunge und in 40 % der Fälle die Oberlappen befallen. Histologisch stehen die anaplastischen Carcinome an der Spitze, dicht darunter das Plattenepithel-Ca. In 258 Fällen wurden nur 11 Adeno-Ca. beobachtet, also ein Prozentsatz von 4,3 %. Primäre Multiplizität wurde in nur 12 Sektionen beobachtet, und zwar handelte es sich um Doppeltumoren; am häufigsten vertreten war das Prostata-Ca. Beziehungen zwischen Cushing's Syndrom und Carcinoid bei Bronchial-Ca. konnten in unserem Sektionsgut nicht festgestellt werden.

Anmerkung

In dieser Arbeit schliesst der Ausdruck «bösartige Tumoren» folgendes ein: Tumoren, die als Carcinom und Sarkom diagnostisiert worden waren, sowie die tödlichen Hirntumoren. Diejenigen Tumoren, welche nicht ohne weiteres eingereiht werden können — malignes Melanom, maligne Mischtumoren, malignes Carcinoid, Blutkrankheiten, Retikulosen, andere Systemerkrankungen, und die sog. Präcancerosen — wurden nicht berücksichtigt.

1. v. Albertini, A.: Histologische Geschwulstdiagnostik. Stuttgart. Georg Thieme Verlag. 1955.
2. Bauer, K-H.: Das Krebsproblem, 2. Aufl. Berlin/Göttingen/Heidelberg. Springer. 1963.
3. Boyd, W.: Textbook of Pathology, 7th ed. Philadelphia. Lea & Febiger. 1961.
4. Buchberger, R., und Jenny, R. H.: Das Bronchuskarzinom bei der Frau. Wien. Kl. Wschr. *75:* 718—23, 1963.
5. Budinger, J. M.: Untreated bronchogenic carcinoma. Cancer *11:* 106—16, 1958.
6. Eisenberger, H., et al.: Cancer of the bronchus and lung: Connecticut 1935—1959. J. Chron. Dis. *17:* 1033—54, 1964.
7. Gelzer, J.: Ueber die peripheren Lungenkrebse im Bereich von Lungennarben. Virchows Arch. *329:* 504—20, 1956.
8. Gsell, O.: Tabak und Krebs: klinische und statistische Erhebungen. Oncologia 10:157—86, 1957.
9. Gsell, O.: Bronchialkarzinom und Umgebungseinflüsse. Aus «Probleme der Krebsbekämpfung»: Landesausschuss Berlin für Krebsbekämpfung e. V., 1964.
10. Morrell, M. T.: Cushing's Syndrom associated with bronchial carcinoma. Postgrad. Med. J. *40:* 614—15, 1964.
11. Ochsner, A.; DeCamp, P. T.; DeBakey, M. E., und Ray, C. J.: Bronchogenic carcinoma. J. A. M. A. *148:* 691—97, 1952.
12. Poche, R.; Mittmann, O., und Kneller, O.: Statistische Untersuchungen über das Bronchialcarcinom in Nordrhein-Westfalen. Z. Krebsforsch. *66:* 87—108, 1964.
13. Schinz, H. R., und Billeter, E.: Statistische Untersuchungen zur Malignomsterblichkeit in der Schweiz: VI. Die Karzinomsterbefälle in der Schweiz 1952. Schweiz. med. Wschr. *84:* 615—29, 1954.
14. Siegenthaler, D.; Merki, W.; Funk, H. U.; Hedinger, C., und Pletscher, A.: Atypisches Karzinoidsyndrom bei kleinzelligen Bronchuskarzinom. Schweiz. med. Wschr. *95:* 869—76, 1965.
15. Sighart, H.: Zur Frühdiagnose des Bronchuskarzinoms. Mschr. Ohrenheilk. *99:* 83—7, 1965.
16. Statistisches Jahrbuch des Kantons Basel-Stadt. Herausg. vom statistischen Amt des Kantons, 1954, 1959—1963.
17. Steiner, P. E.: Incidence of primary carcinoma of the lung with special reference to its increase. Arch. Path. *37:* 185—95, 1944.
18. Sundermann, A., und Panzram, G.: Erkrankungen der Atmungsorgane: Bronchialkarzinom. Münchn. med. Wschr. *102:* 163—39, 1960.
19. Tanner, G. R., und Gordon, H.: Untreated brochogenic carcinoma Am. J. Path. *28:* 953—62, 1952.
20. Wegelin, C.: Der Bronchial- und Lungenkrebs. Schweiz. med. Wschr. *72:* 1053—62, 1942.
21. Wilhelm, D. L.: Incidence of bronchogenic carcinoma. Med. J. Australia *2:* 284—92, 1951.
22. Willis, R. A.: Pathology of Tumours, 2d. ed. London. Butterworth & Co., Ltd. 1953.